



ISSN 2355-617x

Jurnal Ilmiah Bering's

Editor Office : LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, Jln. Masik Siagim No.75

Simpang Mbacang, Pagar Alam, SUM-SEL, Indonesia

Phone : +62 852-7901-1390

Email : berings@lppmsttpagaralam.ac.id

Website : <https://ejournal.lppmsttpagaralam.ac.id/index.php/berings>

KAJIAN PENANGGULANGAN BANJIR PADA KAWASAN JALAN AHMAD YANI DI KELURAHAN TANGGA TAKAT KECAMATAN SEBERANG ULU DI PALEMBANG

Muhammad Awaluddin Mulyadi¹, Ishak Yunus², Achmad Syarifudin³
Prodi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang^{1 2 3}
Jalan Jenderal Ahmad Yani No. 12 Palembang

Sur-el : muhammadawaluddin92@gmail.com

Abstrak: Sebuah kota yang layak dan nyaman untuk dijadikan tempat tinggal harus mempunyai beberapaprasarana pendukung kehidupan salah satunya adalah prasarana sistem drainase. Dan sudah umum diketahui bahwa fungsi drainase di suatu ruang lingkup lingkungan perkotaan sangat dibutuhkan dalam mengalirkan air permukaan dan genangan ke anak sungai ataupun ke kolam retensi/tandon. Banjir atau genangan di suatu kawasan permukiman masih banyak terjadi di Kota Palembang. Salah satu daerah yang sering mengalami banjir adalah Jalan Ahmad Yani Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II. Metode untuk menghitung debit banjir didekati dengan rumus rasional, dan data curah hujan diambil dari stasiun Klimatologi Kelas II Kenten. Dalam menganalisis besarnya intensitas curah hujan dengan menggunakan persamaan mononobe. Dimulai dengan pemahaman masalah, studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan agar penulis dapat lebih memahami permasalahan tersebut, pengumpulan data baik data primer dan sekunder, dilanjutkan dengan menganalisa datadata yang telah tersedia sehingga didapatkan hasil dari analisa tersebut yang akan kemudian dibahas. Kondisi Eksisting Saluran Drainase Pada Kawasan Jalan Ahmad Yani memiliki dimensi yaitu lebar 1,68 m dan tinggi saluran 0,73 m, kapasitas saluran besarnya 1,690 m³/detik, Debit Rancangan pada Kawasan Jalan Ahmad Yani Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang yaitu dengan Periode ulang 2 tahun dengan debit banjir 2,16 m³/detik, 5 tahun dengan debit banjir 2,94 m³/detik, 10 tahun dengan debit banjir 3,45 m³/detik, 25 tahun dengan debit banjir 4,10 m³/detik, 50 tahun dengan debit banjir 4,59 m³/detik dan 100 tahun dengan debit banjir 5,07 m³/detik, Berdasarkan hasil analisis kapasitas saluran yang ada (eksisting) tidak memenuhi atau tidak mampu menampung debit banjir, sehingga perlu dilakukan perencanaan ulang dimensi saluran.

Kunci Utama: Banjir; Drainase ; Hujan,

Abstract: A decent and comfortable City for residence should have some life support infrastructure is infrastructure of drainage system. And it is well known that the drainage function in a scope of the urban environment is urgently needed in the drain surface water and puddle to tributaries or to retention. Flood or standing in a region still many settlements occurred in the city of Palembang. One of the areas that are often experienced a flood is the Ahmad Yani Village opposite the Ulu Subdistrict Point Ladder II. Method for calculating of flood discharge was approached by rational formulas, and rainfall data taken from the station Climatology class II Kenten. In analyzing the magnitude of rainfall intensity using equation mononobe. It starts with an understanding of the problem, the study of the literature relating to the problem so that the author can better understand these problems, data collection both

primary and secondary data, dilanjutkan by analyzing data that have become available so that the results obtained from the analysis of which will then be discussed. Existing conditions Drainage Channels In the region the way Ahmad Yani has the dimensions i.e. width 1.68 m and height channels 0.73 m, the magnitude of the 1.690 channel capacity m³/s, Debit Draft at the region the way Ahmad Yani in the village opposite the Ulu Subdistrict Point Ladder II Palembang with Period 2 year anniversary with debit flood 2.16 m³/s, 5 years with debit flood 2.94 m³/s, 10 years with debit flood 3.45 m³/s, with a 25-year flood discharge 4.10 m³/s, with a 50-year flood discharge 4.59 m³/sec and 100-year flood discharge with 5.07 m³/s, based on the results of the analysis of channel capacity (existing) do not meet or are not able to accommodate flood discharge, re-planning needs to be done so that the dimensions of the channel.

Keywords : (Flood ; Drainage ; Rain,)

1. PENDAHULUAN

Sebuah kota yang layak dan nyaman untuk dijadikan tempat tinggal harus mempunyai beberapa prasarana pendukung kehidupan salah satunya adalah prasarana sistem drainase. Dan sudah umum diketahui bahwa fungsi drainase di suatu ruang lingkup lingkungan perkotaan sangat dibutuhkan dalam mengalirkan air permukaan dan genangan ke anak sungai ataupun ke kolam retensi/tandon. Dalam pertumbuhan dan perkembangan kota yang sangat pesat membutuhkan sistem drainase perkotaan yang sangat baik untuk mencegah meluapnya genangan di sekitar lingkungan tempat tinggal masyarakat perkotaan.

Banjir atau genangan di suatu kawasan permukiman masih banyak terjadi di Kota Palembang salah satu daerah yang sering mengalami banjir adalah di jalan Ahmad Yani Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II. Hal ini terjadi karena pada Jalan Ahmad Yani tersebut belum memiliki sistem drainase yang memadai. Dengan adanya intensitas hujan yang tinggi, potensi banjir atau genangan sangatlah mungkin terjadi.

Dengan kondisi drainase yang ada maka perlu segera dilakukan beberapa upaya untuk lebih meningkatkan fungsi sistem drainase yang ada. Salah satu upaya yang diperlukan dalam mengatasi genangan di kelurahan tersebut yaitu mengevaluasi saluran drainase yang ada (eksisting) dalam menampung dan mengalirkan debit limpasan pada Jalan Ahmad Yani Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II. Adapun rumusan masalah dari uraian di atas adalah.

- 1) Bagaimana kondisi eksisting saluran pada pada kawasan Jalan Ahmad Yani Di Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang?

- 2) Berapa besar debit rancangan pada pada kawasan Jalan Ahmad Yani Di Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang?
- 3) Berapa besar dimensi saluran drainase dapat mengatasi banjir pada pada kawasan Jalan Ahmad Yani Di Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang?

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Menganalisis kondisi eksisting saluran pada kawasan Jalan Ahmad Yani Di Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang.
- 2) Menganalisis besarnya debit rancangan pada kawasan Jalan Ahmad Yani Di Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang.
- 3) Menganalisis dimensi saluran drainase dapat mengatasi banjir pada pada Kawasan Jalan Ahmad Yani Di Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang.

Batasan masalah yang ditinjau dari penelitian ini adalah menganalisa dimensi saluran primer eksisting, menganalisa debit rancangan, dan rencana ulang saluran primer untuk mengatasi banjir pada kawasan pada Jalan Ahmad Yani Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang.

2. METODE PENELITIAN

Dalam pelaksanaan penelitian ini dibutuhkan tahapan penelitian guna mencapai maksud dan tujuan penelitian ini, yaitu langkah pertama yang dilaksanakan adalah dengan melihat langsung kondisi dilapangan menggunakan pita ukur, peta dasar, GPS, dan kamera digital. Memperhatikan masalah yang terjadi, serta mengadakan penyelidikan dan penelitian untuk memahami permasalahan yang

terjadi dilokasi penelitian. Sehingga didapat poin-poin yang didapat dijadikan acuan dan menanggulangi masalah tersebut.

Dimulai dengan pemahaman masalah, studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan agar penulis dapat lebih memahami permasalahan tersebut, pengumpulan data primer dan sekunder, dilanjutkan dengan menganalisa data-data yang telah tersedia sehingga didapatkan hasil dari analisis tersebut yang kemudian akan dibahas. Akhir dari rangkaian penelitian ini adalah dengan menarik simpulan, serta saransaran pemecahan masalah tersebut.

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada kawasan Jalan Ahmad Yani Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



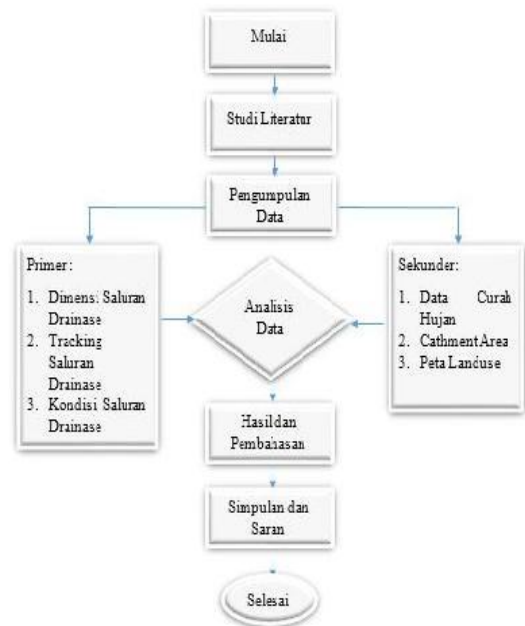
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
(Citra Satelit, 2017)

2.2 Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang sangat penting untuk penelitian ini, data yang dibutuhkan yaitu seperti data primer dan data sekunder.

Dalam kajian penelitian ini dilakukan analisis data berupa data primer dan sekunder. Dari data primer dapat diketahui kapasitas saluran drainase, mampu atau tidak menampung debit banjir yang ada, kemudian data sekunder berupa data curah hujan diperoleh debit rancangan dengan metode distribusi curah hujan yaitu dengan metode Normal, Log Pearson tipe 3 dan metode Gumbel. Dalam penelitian ini dimulai dengan studi literatur, pengumpulan data, hasil dan pembahasan serta simpulan dan

saran. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data Curah Hujan

Data Curah Hujan untuk menganalisa curah hujan rancangan yaitu curah hujan harian maksimum stasiun plaju diperoleh dari klimatologi klasifikasi II Kenten Palembang, dengan 10 tahun terakhir, tahun 2007, dengan curah hujan harian maksimum bulan Januari 95 mm, Februari 53 mm, Maret 108 mm, April 68 mm, Mei 46 mm, Juni 32 mm, Juli 135 mm, Agustus 12 mm, September 12 mm, Oktober 35 mm, November 40 mm, dan Desember 45 mm, untuk tahun selanjutnya dapat dilihat tabel 1 dan grafik curah hujan maksimum dapat dilihat pada gambar 2.

Tabel 1. Data Curah Hujan Harian Maksimum Stasiun Plaju

Tahun	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
2007	95	53	108	68	46	32	135	12	12	35	40	45
2008	46	45	45	45	40	14	30	40	46	45	45	43
2009	45	40	45	45	21	42	29	51	39	46	43	89
2010	29	69	115	74	61	80	43	40	151	71	72	54
2011	70	53	66	57	41	29	10	32	0	95	83	42
2012	54	72	33	58	80	39	25	24	40	115	67	105
2013	35	44	105	38	34	43	66	42	89	38	134	62
2014	85	53	105	38	34	43	66	42	89	38	134	62
2015	40	20	46	43	85	27	40	18	15	5	58	72

2016	69	60	70	138	25	98	40	23	17	39	61	74
------	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sumber : BMKG Palembang, 2017



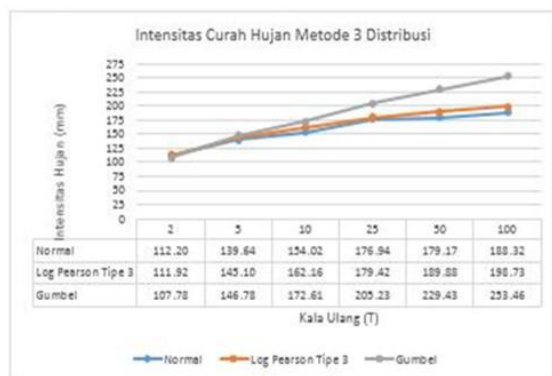
Gambar 2. Curah Hujan Harian Maksimum Stasiun Plaju

Dari hasil analisis curah hujan dengan 3 metode distribusi, yaitu metode Normal, log pearson tipe 3 dan Gumbell. Didapatkan hasil yang berbeda-beda antara satu metode distribusi dengan metode distribusi lainnya. Rekapitulasi untuk analisis curah hujan dengan data harian maksimum dapat dilihat pada Tabel 2 dan grafik intensitas curah hujan dengan periode ulang tertentu dari ketiga metode tersebut dapat dilihat pada gambar 3.

Tabel 2 Rekapitulasli Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana

Periode Ulang Tr (Tahun)	Normal	Log Pearson Tipe 3	Gumbel
2	112.20	111.92	107.78
5	139.64	145.10	146.78
10	154.02	162.16	172.61
25	176.94	179.42	205.23
50	179.17	189.88	229.43
100	188.32	198.73	253.46

Sumber : Analisis Data



Gambar 3. Grafik Intensitas Hujan Rencana

1) Analisa Uji Pemilihan Distribusi

Untuk menentukan curah hujan yang akan dipakai dalam perencanaan ulang saluran drainase primer ini, dilakukan dengan cara menganalisa menggunakan beberapa parameter yang berkaitan dengan analisa data meliputi rata-rata, simpangan baku, koefisien variasi, dan koefisien skewness (kecondongan dan kemencengan. Hasil perhitungan tersebut tersaji pada tabel berikut

Tahun	Hujan (Xi)	(Xi-X)	(Xi-X) ²	(Xi-X) ³	(Xi-X) ⁴
	(mm)				
2007	151.00	38.80	1505.44	58411.072	2266349.59
2008	138.00	25.80	665.64	17173.51	443076.61
2009	135.00	22.80	519.84	11852.35	270233.63
2010	134.00	21.80	475.24	10360.23	225853.06
2011	134.00	21.80	475.24	10360.23	225853.06
2012	115.00	2.80	7.84	21.95	61.47
2013	95.00	-17.20	295.84	-5088.45	87521.31
2014	89.00	-23.20	538.24	-12487.17	289702.30
2015	85.00	-27.20	739.84	-20123.65	547363.23
2016	46.00	-66.20	4382.44	-290117.53	19205780.35
Jumlah	1122.00	0.00	9605.60	-219637.44	23561794.59

Sumber : Analisis Data

Uraian perhitungan menentukan nilai rata-rata, simpangan baku, koefisien variasi, dan koefisien skewness, sebagai berikut :

- Jumlah Data :
 $n = 10$

- Rata – Rata
$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{1222}{10} = 122,2$$

- Simpangan baku (S)

$$Sx = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$Sx = \sqrt{\frac{9605,6}{9}} = 32,67$$

- Koefisien Variasi (Cv)

$$Cv = \frac{\bar{X}}{s} = \frac{122,2}{32,67} = 0,291$$

- Koefisien Skewness (Cs)

$$Cs = \frac{n \sum_{i=1}^n (Xi - \bar{X})^3}{(n-1)(n-2)s^3}$$

$$Cs = \frac{10 \times -219637,44}{9 \times 8 \times 32,6^3} = -0,0875$$

- Koefisien (Ck)

$$Cs = \frac{n^2 \sum_{i=1}^n (Xi - \bar{X})^4}{(n-1)(n-2)(n-3)s^3}$$

$$Cs = \frac{10^2 \times 23561794,59}{9 \times 8 \times 32,67^4} = 4,10$$

Tabel 4. Kriteria Pemilihan Distribusi

No	Jenis Distribusi	Syarat	Hasil Hitungan	Kesimpulan
1	Normal	Cs = 0	-0.875	Tidak Memenuhi
		Ck = 3	-0.875	Tidak Memenuhi
2	Log Pearson III	Cs ≠ 0	-0.875	Memenuhi
		Cv = 0,3	0.291	Tidak Memenuhi
3	Gumbel	Cs ≤ 1,1396	-0.875	Memenuhi
		Ck ≤ 5,4002	4.103	Memenuhi

Berdasarkan analisa diatas maka metode distribusi yang memenuhi kriteria pemilihan distribusi dalam analisis curah hujan dengan kala ulang tertentu yaitu metode Gumbel.

2) Analisa Uji Keselarasan Distribusi

Diperlukan penguji parameter untuk menguji kecocokan distribusi frekuensi sampel data terhadap fungsi distribusi peluang yang diperkirakan dapat menggambarkan atau mewakili distribusi. Pengujian parameter yang digunakan dalam kajian ini yaitu Smirnov-Kolmogorav. Metode distribusi frekuensi yang akan di uji keselarasan distribusi.

Tabel 5. Uji Uji Smirnov-Kolmogorof

Tahun	X	m	$\frac{P(x)}{m/(n+1)}$	$P(x) = 1 - P$	$\frac{f(t)}{Xrt/Sd}$	$\frac{P'(x)}{m(n-1)}$	$P'(x) = 1 - P'$	D
2010	151	1	0.0909	0.9091	1.19	0.111	0.8889	0.02
2016	138	2	0.1818	0.8182	0.79	0.222	0.7778	0.04
2007	135	3	0.2727	0.7273	0.70	0.333	0.6667	0.06
2013	134	4	0.3636	0.6364	0.67	0.444	0.5556	0.08
2014	134	5	0.4545	0.5455	0.67	0.556	0.4444	0.10
2012	115	6	0.5455	0.4545	0.09	0.667	0.3333	0.12
2011	95	7	0.6364	0.3636	-0.53	0.778	0.2222	0.14
2009	89	8	0.7273	0.2727	-0.71	0.889	0.1111	0.16
2015	85	9	0.8182	0.1818	-0.83	1.000	0.0000	0.18
2008	46	10	0.9091	0.0909	-2.03	1.111	-	0.20
Jumla	112						0.1111	
h	2.00						Dmax	0.20

Sumber : Analisis Data

Uraian perhitungan menentukan nilai rata-rata, simpangan baku (S), D maximum, sebagai berikut :

- Jumlah Data :
 $n = 10$

- Rata – Rata
$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{1222}{10} = 112,2$$

- Simpangan baku (S)

$$Sx = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$Sx = \sqrt{\frac{9605,6}{9}} = 32,67$$

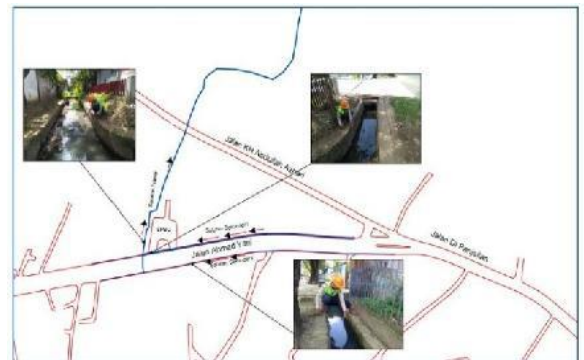
- D maksimum = 0,20
- D kritis = 0,41 (Tabel 2.12)

Dengan hasil analisa uji kecocokan distribusi $D_{max} < D_{kritis}$ atau $0,20 < 0,41$ maka diterima.

B. Pola Aliran Jaringan Drainase Kawasan

Jalan Ahmad Yani

Jaringan drainase perkotaan di kelurahan Tangga Takat mengikuti pola jalan dan juga mengikuti arah jalan, dengan berbentuk pola jaringan jaring. Jaringan pola drainase tersebut menunjukkan arah dan aliran air dari saluran pemukiman masyarakat sampai ke saluran primer. Pola jaringan tersebut terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pola Jaringan Drainase

C. Analisis Daerah Tangkapan (Catchment Area)

Daerah tangkapan aliran diperoleh dengan cara delinasi atau digitasi data kontur kota Palembang. Berdasarkan hasil digitasi menggunakan program Arcmap 10.1 pada peta kontur maka catchment area pada kajian ini adalah seluas 25,52 Ha.

D. Analisis Intensitas Hujan (I)

Untuk analisa intensitas curah hujan digunakan curah hujan rencana metode Gumbel,

periode ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100, tersaji pada Tabel 5.

Tabel 6 Intensitas Curah Hujan Tahun

Periode Ulang Tr (Tahun)	RT (mm)	tc (jam)	I (mm/jam)
2	107.78	0.35	74.97
5	146.78	0.35	102.09
10	172.61	0.35	120.05
25	205.23	0.35	142.74
50	229.43	0.35	159.58
100	253.46	0.35	176.29

E. Analisis Koefisien Aliran Permukaan (C)

Koefisien C didefinisikan sebagai nisbah antara puncak aliran permukaan terhadap intensitas hujan. Faktor ini merupakan variabel yang paling menentukan hasil perhitungan debit banjir. Nilai C tersebut diperoleh dengan cara melihat nilai koefisien penggunaan lahan Tabel 2.10 di suatu daerah tangkapan (Catchment Area). Nilai C dari komposisi penggunaan lahan daerah kajian tersebut yaitu 0,41. Adapun komposisi penggunaan lahan tersebut tersaji pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Penggunaan Lahan Daerah Tangkapan Kajian

Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Ai %	Ci	Ci . Ai
Permukiman	16.87	66.63	0.6	39.98
Rawa	2.12	8.37	0.07	0.59
Jalan	6.33	25.00	0.95	23.75
Jumlah	25.32	100.00		40.56

Sumber : Analisis Data

F. Analisis Debit Banjir

Analisa debit banjir diperoleh dengan menggunakan rumus Metode Rasional. Adapun debit banjir rencana setiap Periode ulang 2, 5, 10, 25, 50 dan 100 tahun tersaji dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Debit Banjir Rencana dengan Periode Ulang Tahun (T)

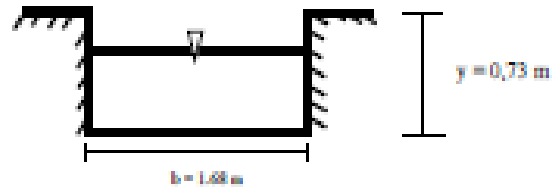
Periode Ulang Tr (Tahun)	RT (mm)	tc (jam)	I (mm/jam)	A 2 (km)	C	Q 3 (m /detik)
2	107.78	0.35	74.97	0.255	0.41	2.16
5	146.78	0.35	102.09	0.255	0.41	2.94
10	172.61	0.35	120.05	0.255	0.41	3.45
25	205.23	0.35	142.74	0.255	0.41	4.10

50	229.43	0.35	159.58	0.255	0.41	4.59
100	253.46	0.35	176.29	0.255	0.41	5.07

Sumber : Analisis Data

G. Analisis Dimensi Saluran

Berdasarkan hasil survei lapangan Saluran Primer di Jalan Ahmad Yani Palembang, maka diketahui saluran yang berbentuk empat persegi dengan berdimensi saluran sebagai berikut:



Gambar 4. Dimensi Saluran Drainase Eksisting

Berdasarkan dari dimensi saluran yang diketahui tinggi (y) = 0.73 m, lebar (b) = 1,68 m, dan panjang (L) = 565 m. Maka untuk luas penampangnya di dapat sebesar $A = 1.22 \text{ m}^2$, untuk keliling basah penampang salurannya didapat hasil. $P = 3.14 \text{ m}$ dari jari-jari hidrolis saluran (R) diperoleh hasilnya sebesar $R = 0.39 \text{ m}$. Kecepatan aliran saluran dihitung dengan persamaan manning, koefisien manning $n = 0.025$ dengan kemiringan saluran diperoleh dari beda tinggi di bagi panjang saluran primer 0.004 maka diperoleh hasilnya sebesar $V = 1.378 \text{ m/detik}$. Selanjutnya untuk kapasitas tampungan saluran atau debit saluran diperoleh hasilnya sebagai berikut $Q_{\text{saluran}} = 1.690 \text{ m}^3/\text{detik}$.

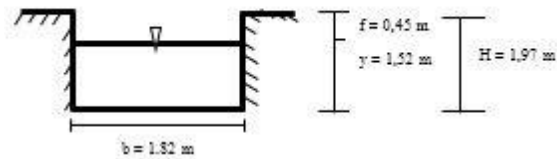
H. Perencanaan Ulang Dimensi Saluran

Berdasarkan hasil analisis kapasitas saluran yang ada (eksisting) tidak memenuhi atau tidak mampu menampung debit banjir, sehingga perlu dilakukan perencanaan ulang dimensi saluran yang ada pada kawasan Jalan Ahmad Yani di Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulul II Palembang.

Perencanaan ulang dimensi saluran dipakai debit banjir rencana kala ulang 5 tahun berdasarkan kriteria desain hidrologi sistem drainase perkotaan (Suripin,2004). Adapun analisa perencanaan ulang dimensi saluran untuk kala ulang 5 Tahun dengan cara Trial And Error. Diketahui debit banjir

rencana kala ulang 5 tahun yaitu $2,94 \text{ m}^3/\text{detik}$, kemiringan dasar saluran $I = 0,01 \%$. Maka selanjutnya diperoleh dari hasil perhitungan untuk luas penampang $A = 1,2 \text{ y}^2$, keliling basah saluran $P = 3,2 \text{ y}^2$, Jari-jari hidrolis $R = 0,375 \text{ y}$. Sedangkan nilai kecepatan aliran $V = 0,806 \text{ y}^2/3 \text{ m/detik}$. Persamaan $Q = V \times A$ maka disubstitusikan debit rencana dan kecepatan aliran maka diperoleh tinggi saluran (y) 1,52 m dan

lebar saluran 1,824 m. Tinggi jagaan saluran 30 % dari kedalaman aliran yaitu 0,45 m, sehingga nilai tinggi saluran di tambah jagaan yaitu 1,97 m.



Gambar 5. Dimensi Saluran Drainase Desain Ulang

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari Analisis dan pembahasan dengan menggunakan metode dan aturan-aturan yang dipakai dalam analisa, maka dapat ditarik simpulan yaitu sebagai berikut :

- 1) Kondisi Eksisting Saluran Drainase Pada Kawasan Jalan Ahmad Yani memiliki dimensi yaitu lebar 1,68 m dan tinggi saluran 0,73 m, kapasitas saluran besarnya 1,690 m³/detik.
- 2) Debit Rancangan pada Kawasan Jalan Ahmad Yani di Kelurahan Tangga Takat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang yaitu dengan Periode ulang 2 tahun dengan debit banjir 2,16 m³/detik, 5 tahun dengan debit banjir 2,94 m³/detik, 10 tahun dengan debit banjir 3,45 m³/detik, 25 tahun dengan debit banjir 4,10 m³/detik, 50 tahun dengan debit banjir 4,59 m³/detik dan 100 tahun dengan debit banjir 5,07 m³/detik.
- 3) Perencanaan ulang dimensi saluran dipakai debit banjir rencana kala ulang 5 tahun berdasarkan kriteria desain hidrologi sistem drainase perkotaan (Suripin, 2004).

Adapun analisa perencanaan ulang dimensi saluran untuk kala ulang 5 Tahun dengan cara Trial And Error.

Diketahui debit banjir rencana kala ulang 5 tahun yaitu 2,94 m³/detik, kemiringan dasar saluran $I = 0,01$ %. Maka selanjutnya diperoleh dari hasil perhitungan untuk luas penampang $A = 1,2 y^2$, keliling basah saluran $P = 3,2 y$, Jari-jari hidrolik $R = 0,375 y$. Sedangkan nilai kecepatan aliran $V = 0,806 y^{2/3}$ m/detik. Persamaan $Q = V \times A$ maka disubstitusikan debit rencana dan kecepatan aliran maka diperoleh tinggi saluran (y) 1,52 m dan lebar saluran 1,824 m. Tinggi jagaan saluran 30 % dari kedalaman aliran yaitu 0,45 m, sehingga

nilai tinggi saluran di tambah jagaan yaitu 1,97 m.

DAFTAR RUJUKAN

- Al Ibrahim, 2013 “Pengertian Daerah Aliran Sungai (DAS)” <http://alibrahm.blogspot.co.id/2013/05/pengertian-daerah-aliran-sungai.html> (diunduh 1 Maret 2017, Jam 13:45)
- Artikelsiana, 2014. “Pengertian Banjir, Penyebab, Dampak, Cara Menanggulangi” <http://www.artikelsiana.com/2015/08/pengertian-banjir-penyebab-dampak-cara.html> (diunduh 23 februari 2017, Jam 15:32)
- Bob Saputra, 2014. “Definisi, Fungsi, dan Macam-macam Drainase” <http://architulistiwa.blogspot.co.id/2014/11/definisi-fungsi-dan-macam-macam-drainase-27.html> (diunduh 1 Maret 2017, Jam 13:54)
- Ishak Yunus, Drs. ST. MT., 2016. “Pedoman Penulisan Skripsi”, TS.FT.UBD, Palembang
- Jay Liem, 2016. “Pengertian banjir, akibat dan cara mengatasinya” <http://9wiki.net/pengertian-banjir/> (diunduh 1 Maret 2017, Jam 13:29)
- Khairullah, 2009. “Memahami fenomena cuaca dan gejala alam dengan pandangan ilmu pengetahuan dan hikmah” <http://ustadzklimate.blogspoto.co.id/2009/11/pengertian-dan-penyebab-banjir.html> (diunduh 1 Maret 2017, Jam 13:34)
- Okta Via, 2012. “Drainase” <http://trioktavia20.blogspot.co.id> (diunduh 1 Maret 2017, Jam 13:38)
- Suripin, Dr. Ir. M.Eng., 2004. “Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan”, ANDI Offset, Yogyakarta